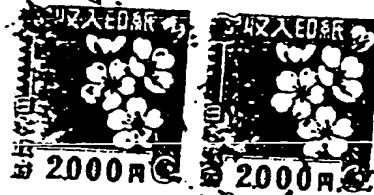


公開実用 昭和57—

108318

正



後記号なし

実用新案登録願 ( 2 )

昭和55年12月24日

特許官殿

1 考案の名称

コイル装置

2 考案者

住所

大阪府門真市大字門真1048番地

松下電工株式会社内

氏名

久保 和 典

(ほか1名)

3 実用新案登録出願人

住所

大阪府門真市大字門真1048番地

名称

(583)

松下電工株式会社

代表者

神 前 善 一

4 代理人

住所

大阪府門真市大字門真1048番地

氏名

(6201)

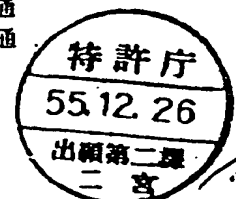
松下電工株式会社特許課内

弁理士 竹 元 敏 丸

5 添付書類の目録

- (1) 明 細 書
- (2) 図 面
- (3) 委任状
- (4) 願 書 副 本

- 1 通
- 1 通
- 1 通
- 1 通



170

55 187312

式 査  
方 審

高 田

1 考案の名称

コイル装置

2 実用新案登録請求の範囲

1) 外磁路を積層したアモルファス磁性体で構成したことを特徴とするコイル装置。

8 考案の詳細な説明

本考案は、電気機器あるいは電子機器に使用するコイル装置に関し、その目的とするところは、外磁路の組立が容易なコイル装置を提供するにある。

以下、本考案を実施例に基づき説明する。第1図のものは、リボン状のアモルファス磁性体1をループ状に巻いて外磁路2を形成し、これに主磁路8を構成する鉄心4にボビン5を介して銅線を巻いたコイルを同図における矢印方向から挿入する。そして、主磁路8の端面8aと外磁路2の密着性を良くするため、第2図に示す如く板バネ6で外磁路2の外側より押圧固定する。アモルファス磁性体1にはバネ性（柔軟性）があるため、主磁

路端面 8a と外磁路 2 は良好な密着性が得られ、所望のインダクタンスが容易に得られる。

なお、アモルファス磁性体とは、P、B、C、Si、Ge などの半金属を含む Fe、Ni、Co の磁性合金を、溶融状態から 105C/秒程度の速さで急冷して得られるもので、連続的に製造する方法として、例えば片ロール法があり、高速回転するドラム上に溶融合金を噴出して超急冷するもので、回転数、噴出の条件、冷却体の材質、表面状態によって、リボンの幅、厚み、透磁率等が変化する。現在普通に作られているのは、厚みが 20 ~ 100  $\mu\text{m}$  であるが 30 ~ 50  $\mu\text{m}$  の範囲が作り易い。幅は数十 mm 程度である。

次に第 8 図は本考案の異なる実施例を示し、予め主磁路鉄心 10 に巻線 11 を施し、しかる後、外磁路 12 を構成するアモルファス磁性体 13 を巻き、前記実施例と同様板バネ 14 で外磁路 12 を押圧固定したものである。

さらに第 4 図は異なる実施例を示し、T 型鉄心 20 に巻線 21 を施し、リボン状のアモルファス磁性

1 体 22 を短冊状に切断したものを積み重ねた積層ア  
2 モルファス磁性体を、図の如く U 字状に折曲げ外  
3 磁路 23 を構成したもので、前記実施例と同様、板  
4 パネ 24 を用いて T 型鉄心 20 の端面 20a と外磁路 23 と  
5 の密着と固定を行なっている。

6 なお、前記実施例はいずれも 1 個のコイルで説  
7 明したが、主磁路に 2 個以上のコイルを並置し、  
8 トランスとして用いることも当然可能である。また  
9 た、主磁路端面への外磁路の押圧固定は前記実施  
10 例に限定されるものではなく、要は、主磁路端面  
11 と外磁路が密着する構成であればよい。

12 本考案のコイル装置は上記のように外磁路を積  
13 層したアモルファス磁性体で構成したことを特徴  
14 とするので、外磁路の組立が容易であり、組立の  
15 自動化に際しては特に効果がある。また、アモル  
16 ファス磁性体はバネ性を有するので、主磁路と外  
17 磁路の接合の密着度が向上し、特性の良いコイル  
18 装置を提供できた。

#### 19 4 図面の簡単な説明

20 第 1 図は本考案の一実施例を示す分解斜視図、

1 第2図は同上のものに板バネを付加した斜視図、  
2 第3図及び第4図はそれぞれ異なる実施例を示す  
3 断面図である。

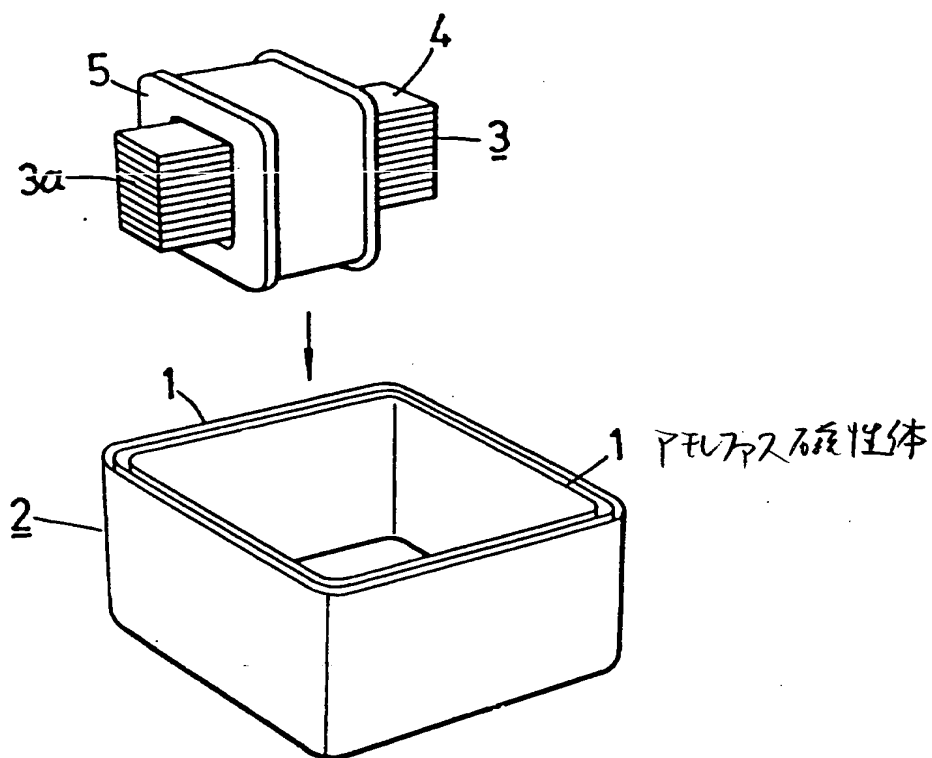
4  
5  
6  
7  
8  
9 実用新案登録出願人

10 松下電工株式会社

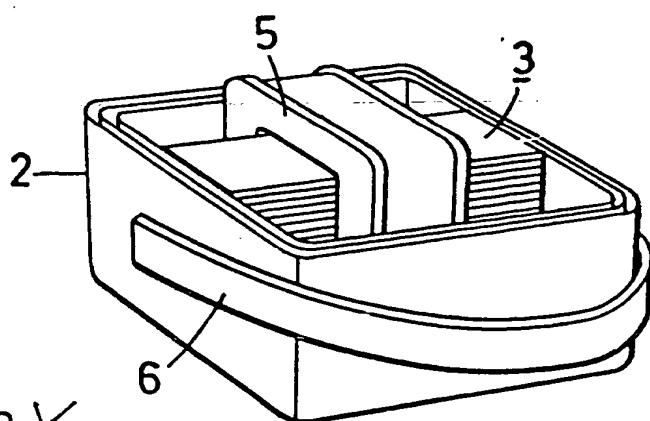
11 代理人井理士 竹 元 敏 丸

12 (ほか2名)  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20

第 1 図



第 2 図

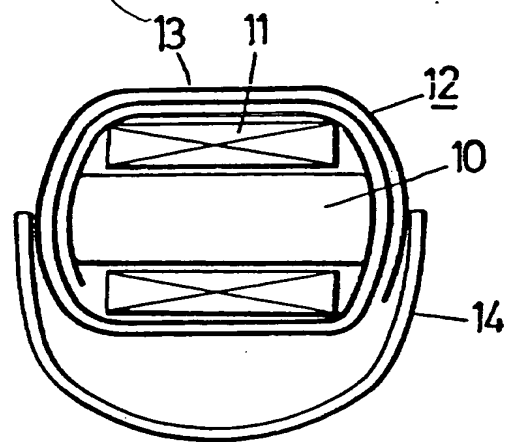


108318 1/2

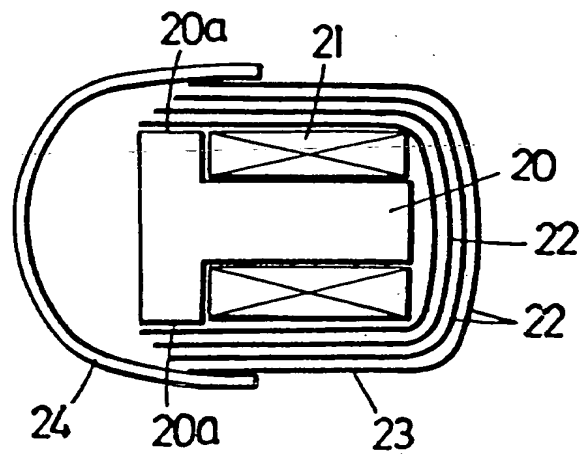
175

代理人 井理士 竹元敏丸 外2名  
55-142K1076

第3図  
アモルファス磁気体



第4図



108318 2/2

176

6 前記以外の考案者、実用新案登録出願人または代理人

(1) 考 案 者

住 所

大阪府門真市大字門真1048番地  
松下電工株式会社内

氏 名

太 田 幸 彦

(2) 実用新案登録出願人

(3) 代 理 人

住 所

大阪府門真市大字門真1048番地  
松下電工株式会社特許課内

氏 名

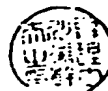
(7338) 弁理士 佐 藤 成 示

住 所

大阪府門真市大字門真1048番地  
松下電工株式会社特許課内

氏 名

(7587) 弁理士 川 瀬 幹 夫







- 1 -

Japanese Unexamined Utility Model Publication No. 57-108318

## SPECIFICATION

### 1. Title of the Invention

COILING APPARATUS

### 2. Claim

1) A coiling apparatus having an outer magnetic path made of an amorphous magnetic material.

### 3. Detailed Description of the Invention

The present invention relates to a coiling apparatus used in an electric or electronic device and has an object to provide a coiling apparatus permitting easy configuration of an outer magnetic path.

The present invention will now be described by means of embodiments. In the embodiment shown in Fig. 1, a ribbon-shaped amorphous magnetic member 1 is wound into a loop to form an outer magnetic path 2, and a coil formed by winding a copper wire on an iron core 4 via a bobbin 5 serving as a main magnetic path 3 is inserted in the arrow direction into the thus formed outer magnetic path. With a view to improving adhesion between an end face 3a of the main magnetic path 3 and the outer magnetic path 2, the outer

magnetic path 2 is pressed by the leaf spring 6 as shown in Fig. 2 from outside for fixation. Because the amorphous magnetic member 1 has a spring property (flexibility), a satisfactory adhesion is available between the main magnetic path end face 3a and the outer magnetic path 2, and a desired inductance can easily be obtained.

An amorphous magnetic material is available by rapidly cooling a magnetic alloy of Fe, Ni or Co containing a semimetal such as P, B, C, Si or Ge from a molten state at a rate of about 105C/second. A method of continuously manufacturing such an amorphous magnetic material such as the single roll method comprises the steps of ejecting a molten alloy onto a drum rotating at a high speed for extra-rapidly cooling. The ribbon width, thickness and magnetic permeability vary with revolutions, ejecting conditions, the material of the coolant and the surface conditions. An amorphous magnetic material usually manufactured at present has a thickness within a range of from 20 to 100  $\mu\text{m}$  and a thickness within a range of from 30 to 50  $\mu\text{m}$  permits easy manufacture. The width is about several tens of mm.

Another embodiment of the invention is illustrated in Fig. 8. This embodiment is prepared by previously winding a wire onto a main magnetic path iron core 10 to make a coil 11, then winding an amorphous magnetic member 13 serving as an outer magnetic path 12, and then pressing the outer

magnetic path 12 with a leaf spring 14 for fixation as in the above-mentioned embodiment.

Still another embodiment is illustrated in Fig. 4. This is available by winding a wire onto a T-type iron core 20 to form a winding 21, folding laminated small strip-shaped amorphous magnetic members made by cutting a ribbon-shaped amorphous magnetic material 22 into a U shape as shown in Fig. 4 to form an outer magnetic path 23, and accomplishing pressing and fixation of a T-type iron core 20 end face 20a and the outer magnetic path 23 by the use of a leaf spring 24 as in the above-mentioned embodiments.

While all the aforementioned embodiments have been described by means of a single coil, it is also possible to use two coils arranged in parallel to form the main magnetic path serving as a transformer. Pressing and fixation of the outer magnetic path against the end face of the main magnetic path is not limited to the manner in the above-mentioned embodiment: it suffices that the end face of the main magnetic path comes into close contact with the outer magnetic path.

Because the coiling apparatus of the invention is characterized in that the outer magnetic path is formed with laminated amorphous magnetic members, it is easy to assemble the outer magnetic path, and there are available advantages particularly when automating assembly. Since the amorphous

magnetic member is elastic, the invention permits improvement of adhesion of the main magnetic path and the outer magnetic path and can thus provide a coiling apparatus of excellent properties.

#### 4. Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is an exploded perspective view illustrating an embodiment of the present invention; Fig. 2 is a perspective view illustrating the embodiment shown in Fig. 1 added with leaf springs; and Figs. 3 and 4 are sectional views illustrating embodiments different from each other.